Commentaires sur le CAPES interne 2007 de Mathématiques

megamaths.fr/annales/comcapesint2007.html

Mega maths	**Commentaires sur** **le CAPES interne 2007**

Questions et réactions après un entraînement sur l'épreuve

(Bruno, 15 février 2007)

Bruno : Bonjour, J'ai effectué hier soir le sujet écrit du CAPES interne dans les conditions du concours (c'est-à-dire en 5 heures si je ne me trompe pas). Quelques remarques et questions :

- Dans le corrigé du problème d'analyse, pour la question III.2, le corrigé calcule la limite de f(x)/x (qui est 1) et en déduit l'existence de l'asymptote y=x. Pour moi, il n'a été prouvé là que l'existence d'une direction asymptotique. J'ai quant à moi directement calculé la lim de f(x)-x (qui est 0) et déduit l'existence de l'asymptote. Qu'en pensez-vous?
- Toujours dans le corrigé du même pb, je pense qu'il faut préciser dans la réponse de la question 5.4

Faut-il préparer l'oral après avoir passé l'écrit ?

(Axelle, 11 février 2007)

Axelle : Bonjour, Je pense que vous avez déjà le sujet du CAPES INTERNE de mercredi, mais je vous en envoie tout de même une copie. Je consulte régulièrement votre site, et je suis surprise de ne voir aucun commentaire de candidat au CAPES INTERNE 2007. Est-ce voulu ? J'ai passé mercredi pour la première fois le CAER et j'aurais bien aimé avoir un échange avec des personnes dans ma situation. En effet, j'ai été très contente en lisant le sujet car les questions me semblaient beaucoup plus abordables que certaines années, mais je n'ai pas du tout bien géré le temps ! Je n'ai pu faire que 19 questions sur les 56 !

Je sais que pour le concours du privé, il y a moins de demandes, donc

Une composition abordable mais longue

(Safia, 15 février 2007)

Safia : Bonjour, J'ai passé le capes interne 2007 ,je l'ai trouvé très abordable mais très long ,enfin j'ai bossé comme une dingue pdt 5 heures ,tout ce que je souhaite c'est d'être admissible. Je suis votre conseil et je prépare l'oral dès maintenant.
(...) Dans la deuxième partie de géométrie, c'était bête je ne l'ai vu qu'après,le vecteur directeur de la bissectrice était clair, mais moi j'ai commencé à l'envers, je savais que le pied de la bissectrice était un barycentre, donc j'ai utilisé ce résultat que je connaissais, pour trouver l'équation de la bissectrice. Mais bon j'espère que le correcteur va me donner un petit quelque chose.

J'ai bien aimé la géométrie en tout cas, enfin on verra.
Si vous avez des conseils à me donner pour l'oral (j'ai pris le niveau lycée), ce serait

que la fonction A est également continue avant de conclure.

Voilà, pour mes remarques, je srais très content que vous ayiez le temps de me répondre sur ces points.

Pour ce qui est de mon résultat, j'ai effectué correctement 39 questions sur les 54 numérotées que j'ai répertoriées. (31/34 en analyse, et 8/20 en géométrie). Quelle note pensez-vous que j'aurais eue ? Si j'applique une bête règle de 3, j'obtiens une note de 14,4, est-ce comme ça que c'est fait ? Et d'après-vous (mais je vous en demande peut-être beaucoup...), comment me serais-je classé à peu près par rapport aux autres ?
Pour finir, j'ai une question un peu plus "philosophique" quant au concours du CAPES interne. J'ai un parcours un peu atypique (math sup, math spé, 2 diplômes d'ingénieur) qui m'a permis d'avoir, je pense, un solide bagage en math. Le problème qui se pose à moi, c'est le choix des outils à l'écrit. En gros, l'écrit est d'un bon niveau de Terminale S, mais peut-on utiliser des outils plus puissants qui ne seraient pas au programme ? (par exemple les équivalences ou développements limités pour trouver une limite de fonction etc.) Ne risque-t-on pas d'être plus de places, mais je me demande si les 19 questions suffiront ? Je ne suis plus du tout motivée pour bosser l'oral, mais peut-être que certains "témoignages" de personnes ayant passées aussi le CAER me réconforteraient... (...)

djm : Je place votre appel sur MégaMaths et vous remercie d'avoir pensé à m'envoyer le sujet. Je le placerai demain seulement car je suis en train de le taper en tex. J'ai trouvé le sujet facile, donc abordable pour quiconque aurait révisé un peu d'analyse et de géométrie. Mais il faut toujours se rappeler que nous passons un « concours », et que sa prestation sera classée et ne permettra d'être admissible que si le classement obtenu est suffisant : cela dépend des autres candidats et du nombre de postes au concours. On peut penser aux épreuves de qualification des jeux olympiques : c'est exactement pareil, avec l'horreur de n'en avoir que trois qui obtiennent des médailles, et les autres qu'on oublie. ***Lorsqu'on court un 100m, la difficulté existe même quand le terrain est plat.***

Le classement se fera sur le nombre de questions traitées, mais aussi sur les qualités de la copie : rigueur, précision de la rédaction, utilisation des résultats de cours de façon gentil de votre part ,de m'envoyer un petit émail. Merci de me répondre

djm : Oui, la composition était très abordable, et longue comme il se doit. De toute façon, on n'est pas la pour tout traiter :)

Même si vous avez utilisé une "connaissance" des pieds de la bissectrice qui n'était pas à utiliser à priori, le travail peut être considéré comme bon. Tout dépend ce ce que vous avez utilisé, et de la manière dont vous l'avez utilisé. Savoir qu'un poin d'une droite (AB) est barycentre de A et B ne nous mènera pas bien loin sur le pied de la bissectrice, sauf à introduire d'autres données.

Je réponds toujours à mes mails, lorsqu'il n'y a pas de pb trechnique où... lorsque je ne pars pas en vacances prolongées dans une île des Caraïbes, par exemple (là, je me fais avoir !). En tout cas, bonne préparation à l'oral et tous mes voeux vous accompagnent...

^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^^

Sur les questions II.1.1 et II.1.2

du problème de géométrie

(17 mars 2007)

David : je viens de regarder le corrigé et j'ai une interrogation concernant : II - 1 .1 et II – 1.2. je m'explique : il me semble que dans le sujet rien ne dit que les vecteurs AB et AC sont unitaires dans le repere (A;AB;AC) de la question II –

pénalisé ?
Voilà, j'espère sincèrement que vous aurez le temps et l'envie de répondre à mon mail car j'ai une profonde admiration pour votre démarche et pour le ton moderne que vous employez sur votre site. Je pense que vous nous faites encore plus aimer les maths !

djm : La méthode normale de recherche d'une asymptote consiste à chercher la limite de f(x)/x, puis, quand cette limite existe et en la notant a, à étudier la limite de f(x)-ax. La correction que vous avez lue est donc incomplète, et ne donne, comme vous l'avez dit, qu'une direction asymptotique. Cela ne veut pas dire que l'on ne peut pas procéder comme vous en montrant directement que la limite de f(x)-x existe et est nulle. En fait, si l'on a des prétendants a et b qui peuvent vérifier lim (f(x)-(ax+b))=0, on obtient immédiatement que y=ax+b est asymptote à la courbe. Vous avez donc raison.

"Toujours dans le corrigé du même pb, je pense qu'il faut préciser dans la réponse de la question 5.4 que la fonction A est également continue avant de conclure." : je pense que vous avez raison... le

adaptée, explications claires montrant qu'on a des idées claires. Sans compter la lisibilité de la copie (chose non décryptable = chose non lue = pas de point) et sa présentation. Et encore une fois, c'est à chcun de déterminer à chaque instant la part de ce qu'il investi sur sa copie : ***chercher, mais pas trop, rédiger, mais sans excès, présenter, mais sans devenir un maniaque de la présentation...*** La voix du juste milieu, comme dirait Lao Tseu dans son Tao Te King !

Mon opinion sur l'épreuve à chaud : J'étais content en corrigeant cette composition, pour trois raisons. La première est que je n'ai pas rencontré de blocage. La seconde est qu'une telle composition permet de classer les candidats avec précision, les notes étant bien échelonnées sur une grande amplitude. La troisième est qu'un candidat qui s'est préparé, avec tout ce que cela coûte quand on enseigne à temps complet dans un Collège ou Lycée, récoltera les fruits de sa préparation, et il est heureux d'être payé en retour d'investissement.

Le premier problème proposait d'étudier les fonctions cosinus et sinus hyperboliques, puis d'investir ces résultats de cours dans une observation géométrique de l'hyperbole. C'est long quand on rédige,

1.1. on determine bien l'equation de la bissectrice et la je suis d'accord en fonction des gamma et beta (donc on ne prend pas en consideration que B(1;0) et C(0;1) alors que pour la question II - 1.2 on le fait et la je me demande pourquoi ?

moi j'ai determiné l'équation de la droite BC en fonction de beta et gamma. sans doute que je me trompe mais je ne vois pas ou merci pour d'amples explication (...)

djm : Je viens d'y retourner. C'est clair, vous m'ébranlez un peu avec votre question. Je vois l'embarras : on a l'impression de dire que les distances AB et AC sont différentes de 1 dans la question II.1.1, puis de dire qu'en fait les coordonnées de B et C sont plus simples : (1;0) et (0;1). Il y a gêne.

Pour voir si l'on a fait une erreur ou pas, il faut envisager les choses distinctement.

Premier point : la solution de la question II.1.1 est juste puisque l'on a bien utilisé un vecteur directeur de la bissectrice. Les gamma et beta sont des distances qui existent "en dehors de la référence au repère (A;AB;AC)".

Second point : on travaille dans le repère (A;AB;AC). C'est tout juste un repère affine : ni orthogonal, ni unitaire. On a le droit de travailler dedans, et les coordonnées de B et C ne peuvent être que (1;0) et (0;1). Si l'on pense autrement, c'est justement qu'on est

mieux est d'avertir le correcteur pour qu'il corrige les coquilles.

C'est une très bonne chose d'avoir traité 39 questions sur les 54, soit 72% du problème. La règle de 3 donne une note de 14,4 sur 20, et ce n'est pas inutile de l'appliquer. Cela donne une idée ! D'après moi, et si la plupart des questions traitées onbt été bien rédigée, c'est largement suffisant pour être admissible (probabilité d'être admissible : je dirais 80% au moins).

Quand à savoir ce qu'on fait les autres, on ne le sait vraiment qu'après les corrections et la divulgation des résultats. Mais cela dépendra de l'entraînement de chacun, et il est notoire que le temps manque à chacun pour s'entraîner, surtout quand on travaille à temps plein dans des établissements. Et encore une fois, ce n'est pas évident de "carburer" pendant les 5 heures.

Pour la question philosophique, je pense que si vous avez fait maths sup et maths spé, vous êtes prêts à tout réussir. Bien sûr cela dépendra des sujets et d'un peu de chance, mais l'entraînement au travail en temps limité hérité des dures classes prépa est quelque chose qu'on n'oublie que très difficilement... Sans mais on avance vite et bien : donc on accumule des points. Le second problème est un peu plus à risques si l'on ne s'est pas suffisamment entraîné en géométrie. Mais il n'utilise que des « fondamentaux » comme l'expression d'un vecteur dans un repère, les barycentres, ou l'utilisation d'un repère bien choisi pour résoudre une question de géométrie. On avance « facilement ». On essaye d'engranger les points « le plus rapidement possible », en utilisant un brouillon « extrêment soft », c'est-à-dire inexistant lorsque cela est possible. On peut utiliser seulement un brouillon voltigeur que l'on place juste sous la ligne que l'on va écrire au propre, pour faire un « test d'écriture », un « essai » rapide pour savoir si sa phrase tient la route ou si le calcul aboutit vraiment comme on l'avait prédit. ***Priorité à la vitesse et à la rédaction dans ce type de composition !*** Il faut que ça roule et que cela imprime clairement !

J'en viens au volume de questions à traiter pour être admissible... Là, c'est l'inconnue car, si on connaît déjà le nombre de postes à pourvoir, on ne saura jamais ce qui a été traité par les autres candidats, ni combien il en existe sur toute la France. A choisir un concours, moi, je préfère en choisir un qui offre 10 places alors qu'il n'y a que 12 candidats :)

obsdé par ce qu'on a l'habitude de faire lorsqu'on utilise des vecteurs de base unitaires... Donc x+y=1 est bien l'équation de (BC). Beta et gamma n'ont aucun sens dans l'expression des coordonnées de B et C dans le repère affine (A;AB;AC).

Bon, je suis au moins sûr que ma solution est juste maintenant :) Mais je suis d'accord avec vous : un retour a posteriori sur cette solution fait un tantinet peur. On divise deux vecteurs par des distances qui, bien qu'existant "en dehors du repère affine (A;AB;AC)", puisqu'on baigne dans un espace euclidien, peuvent gêner vu notre "obsession" pour ce repère. Mais c'était une obsession. Dans les égalités écrites, on a juste toujours fait attention à n'égaler que des vecteurs comme il faut... (...)

compter le niveau atteint à l'époque : il reste forcément pas mal de choses qui... reviennent quand on en a vraiment besoin - donc par exemple quand on est vraiment motivé...

Quand à la question "Peut-on utiliser des outils plus puissants qui ne seraient pas au programme ?", la réponse est OUI, bien sûr ! On ne va pas quand même mettre de côté un candidat qui connaît beaucoup de choses sous prétexte qu'il faut suivre les lignes du problème. On en est pas encore là... En 5h d'épreuve, on fait feu de tout bois, et on abat des barrières avec absolument tout ce qui se présente à l'esprit : toutes les armes sont bonnes, du cure-dent à la bombe H en passant par le canif aiguisé :)) On ne sera pas pénalisé.

Par contre, on sera pénalisé si l'on montre peu de rigueur ou, pire, si l'on bluff "bad", c'est-à-dire vraiment pas intelligemment. Un bluff, cela peut se faire (comme au poker), mais un bluff raté c'est tuant. Il faut être très honnête sur la copie, et ne pas tenter de camoufler ses manques à l'aide de rideaux de fumées... Mais là, je suis en train de répondre à une autre question qui ne m'a pas été posée. Je freine donc...

D'après moi, traiter un quart de l'épreuve (en nombre de questions) donne de bonnes chances d'admissibilité, d'autant plus forte qu'on se rapproche du tiers ou de la moitié du problème, bien évidemment. C'est vague, mais il y a tant de paramètres. Vous avez traité le tiers des questions, donc tout est possible !

En passant, en 5h (ou 6h) personne ne traitera la totalité de l'épreuve, en général. Pour celle-ci qui était « simple » (hum : toute simplicité est « relative ») on peut imaginer que quelques candidats ont pratiquement tout fait en privilégiant la vitesse, mais c'est un exploit.

On désire savoir si on a encore toutes ses chances. C'est normal, mais il n'est pas inutile de rappeler un point de stratégie globale : lorsqu'on prépare un concours, on a investi à la fois du temps et de l'argent. Dès le début de sa préparation, il ne faut pas s'imaginer que l'on doive absolument réussir dès la première année, tou en se le permettant évidemment (on n'est pas masochiste à se point, rassurons-nous !). L'idée est de se laisser du temps pour faire un travail conséquent, et ne pas se sentir « out » seulement parce qu'on n'a pas carburer au maximum des ses possibilités le jour J. Il faut se laisser un espace, et tout faire pour réussir vite, en même temps.

Non seulement j'avais envie de répondre à votre lettre, mais en plus j'ai trouvé le temps. On trouve le temps pour faire ce qui nous intéresse... et vos commentaires m'intéressent comme toutes les réactions aux concours. En plus vous me faites plaisir en m'indiquant que je "vous fais aimer un peu plus les maths". C'est super chouette, car sans amour...

Et les maths, après tout, et même si c'est franchement parfois abominable, câlisse, c'est un sacré jeu !

On ne prépare pas un concours de haut niveau en se disant : j'essaie un brin, et si cela ne marche pas, je passe à autre chose... Ou si l'on veut faire ce choix, il ne faut pas beaucoup investir dans la préparation, et se dire « j'essaie de le passer sans le préparer, juste pour voir ! ».

On peut passer à autre chose si cela est important pour soi, si l'on n'arrive vraiment pas à se motiver pour se préparer, si l'on désire subitement devenir autre : acteur ou infirmière... Et dans ce cas prévoir d'autres années d'investissement...

Si l'objectif de réussite au concours est plus fort, il est conseillé de rentabiliser l'investissement consenti en temps-argent-travail en se permettant de réussir en « quelques années ». Sachant que tout travail effectué dès maintenant, dès après l'écrit, aura une répercution dans un an si l'on n'a pas eu la chance de réussir tout de suite, on doit continuer bravement ! Soyons braves, et nous ferons la différence !

C'est aujourd'hui, juste après l'écrit, que l'on peut décider de prendre une avance formidable dans sa préparation, car on est « chaud », on est « dans le sujet », on sent où sont les problèmes, et on est capables d'avancer ! Ce n'est pas le moment de se dire qu'on ne prépare pas l'oral. Tout au contraire,

c'est le moment de se répéter qu'on va préparer l'oral quel que soit ce p... de résultat qui ne dépend plus de nous une fois la copie remise à la fin de l'épreuve. ***Que ce que je ferai maintenant pour préparer l'oral serve immédiatement ou dans un an, cela servira et aura un impact peut-être définitif***. Préparer l'oral revient à préparer l'écrit du concours, écrit que je compte repasser si je ne l'obtiens pas cette année. ***Alors, oui, je VEUX préparer cet écrit/oral et avoir le maximum de réserves pour « carburer » la prochaine fois. Oui, je veux préparer l'oral car c'est ainsi que je ferai la différence d'avec les autres candidats*** : sans doute au moins 90% des candidats n'ont pas envie de préparer l'oral, après l'écrit. Si j'arrive à me motiver, j'empoche le gros lot et je « fais la différence ». Pour se motiver, tout est possible... Un exemple : au lieu de faire des mots croisés ou du soduku, je vais m'amuser à lire des leçons d'oral et à faire des exercices, ou encore à rechercher des applications sur un thème (qui figure à l'oral, bien sûr). Je vais jouer à cela, pour le fun et pour comprendre comment ça marche... Le reste viendra de surcroît...

Compte tenu du problème posé cette année, se préparer dès maintenant sera bien récompensé dans

la prochaines épreuve écrite (« bien » dans le sens où l'on pourra gagner des points de réserve pour l'oral...). ***Câlisse, je prépare donc l'oral dès maintenant, en jouant, dans la bonne humeur et pour le fun !***

Quant à moi, je retourne sur ma recopie de l'énoncé en tex, puis sur la rélecture finale de la solution que j'ai tapée. Faut y aller, et qu'il y ait du fun :)